

Рассмотрена на  
Педагогическом совете  
(Протокол №6/23-24)  
«14» февраля 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Химическая лаборатория»**

для обучающихся 9 класса

(с использованием средств обучения и воспитания  
центра образования естественно-научной и технологической направленностей  
«Точка роста»)

## 1. Пояснительная записка.

Внеурочная деятельность «Химическая лаборатория» предназначен для обучающихся 9 класса, выбравших предмет химии для сдачи экзамена в форме ОГЭ и планирующих в дальнейшем изучение химии на профильном уровне. На реализацию программы отводится 1 ч. в неделю, в год 34 ч.

На базе центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» обеспечивается реализация курса внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Химическая лаборатория». Включение во внеурочную деятельность цифровой лаборатории полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

### 1.2 Краткая характеристика программы

Программа «Химическая лаборатория» способствует более успешному усвоению знаний по химии. Происходит развитие обще учебных умений и навыков; навыков работы с лабораторным оборудованием; умений применять полученные знания на практике. Программа осуществляет расширение кругозора обучающихся.

**Формы работы:** лабораторные и практические работы, творческие проекты, мини-конференции с использованием электронных презентаций. Предусмотрена индивидуальная и групповая работа.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования возникла необходимость в разработке программы внеурочной деятельности, позволяющей расширить и углубить свои знания по химии, сформировать навыки исследовательской деятельности.

### 1.3 Актуальность

Программа связана с возможностью обучающегося выбрать профильный предмет обучения в старших классах или изменить свой выбор. Экзамен по химии требует от обучающихся многих знаний и понятий не только в области неорганической химии, но и органической химии; владеть практическими навыками и уметь применять их в другой ситуации. Занятия по внеурочной деятельности «Химическая лаборатория» предназначены для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной итоговой аттестации. Занятия ориентированы на повторение, систематизацию и углубленное изучение курса химии основной школы, а также на подготовку обучающихся 9-х классов к ОГЭ и обучающихся, которые выбирают химию для дальнейшего обучения в профиле. Занятия по программе внеурочной деятельности «Химическая лаборатория» помогут реализовать обучающимся проекты по выбранным темам.

Значительное количество занятий отводится на проектную деятельность, что в значительной мере способствует формированию у школьников регулятивных,

коммуникативных, личностных УУД. В ходе работы в группах учащиеся формируют и развивают способность определять траекторию своего развития, ставить цели, задачи, намечать пути решения, осуществлять само и взаимопроверку. Работа над коллективными проектами позволяет школьникам повышать коммуникативную компетентность. Они учатся организовывать учебное сотрудничество с одноклассниками и учителем, работать группами и в парах, находить общее решение, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

#### **1.4. Цель и задачи программы**

Подготовка и поддержка выпускников 9 класса школы, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену.

Результатом совместной деятельности обучающихся 9 класса и педагога будут являться результаты пробного тестирования, а в конечном итоге – итоговая аттестация обучающихся по предмету химия.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования возникла необходимость в разработке программы внеурочной деятельности, позволяющей расширить и углубить свои знания по химии, сформировать навыки исследовательской деятельности, способствовать развитию у школьников умения осуществлять познавательную, коммуникативную, практико-ориентированную деятельность. Развивать у учащихся навыки проектной деятельности.

**Целью данного курса является:** формирование проектно-исследовательских компетенций обучающихся, создание условий для получения учащимися опыта химического творчества, который связан не только с содержанием деятельности, но и с особенностями личности ребенка, его способностями к сотрудничеству, развитие общекультурной компетентности, представлений о роли естественнонаучных занятий в становлении цивилизации, познавательной активности и самостоятельности, положительной мотивации к обучению, опыта самореализации, коллективного взаимодействия, развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

##### **Задачи курса:**

*Образовательные:*

- 1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- 2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач по химии;
- 3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

*Воспитательные:*

- 1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) содействие в профориентации школьников.

*Развивающие:*

- 1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач; 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.
- 5) развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении экспериментальных задач по химии;
- 6) учить технике подготовки и проведения химического эксперимента, с помощью занимательных опытов поднять у обучающихся интерес к изучению химии, учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения, анализу и сопоставлению различных вариантов решения, учить активно мыслить;
- 7) расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Программа является частью плана внеурочной деятельности образовательного учреждения и включается в расписание внеурочной деятельности..

### **1.5. Результаты обучения**

Образовательные результаты внеурочной деятельности делятся на три уровня.

Первый уровень результатов — приобретение школьниками социальных знаний (об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с учителями (в основном и дополнительном образовании) как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — формирование позитивных отношений школьника к базовым ценностям общества (человек, семья, Родина, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника на уровне класса, школы, т. е. в защищенной, дружественной ему социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить.

Третий уровень результатов - получение школьником опыта самостоятельного социального действия. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде. Ожидаемые результаты необходимо описать на трех уровнях: личностные, метапредметные и предметные.

1. Ожидаемый личностный результат должен соответствовать целям внеурочной деятельности.

2. Метапредметные результаты – освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

3. Предметные результаты освоения программы внеурочной деятельности включают в себя: •специфические знания, умения и навыки по изготовлению некоторого продукта (открытию социально-культурного знания); •опыт самостоятельной деятельности обучающихся по изготовлению продукта (проектирование изменений социально-культурного знания); •опыт презентации индивидуального продукта.

На занятиях внеурочной деятельности «Химическая лаборатория» обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки. Занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на внеурочных занятиях, помогут обучающимся в подготовке к экзамену по химии и в дальнейшем осознанно выбрать направление профильного обучения.

**Личностными результатами** являются:

Формирование ответственного отношения к учению, способности обучающихся к саморазвитию, самообучению на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования;

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** являются:

Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, описывать и анализировать полученные данные, делать выводы из исследования;

Умение соотносить свои действия с планируемыми, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих действий в соответствии с изменившейся ситуацией;

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;

- умение генерировать идеи, определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

**Предметными результатами** освоения программы являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

***В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:***

***1. Когнитивного компонента будут сформированы:***

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

***2. Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:***

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

***3. Деятельностного компонента будут сформированы:***

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

***2. Обучающийся получить возможность для формирования:***

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию.

***В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся***

***1. Научится:***

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей.

***2. Получить возможность научиться:***

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

***В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся***

***1. Научится:***

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

***2. Получить возможность научиться:***

- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

## ***В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся***

### **1. Научится:**

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

### **2. Получит возможность научиться:**

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

## **1.6. Методы и формы организации учебного процесса**

В процессе обучения чаще всего используется комбинированная форма занятий, состоящая из теоретической и практической частей. Теоретическая часть занятия включает в себя рассказ, беседу по изучаемой теме. Практическая часть – это разнообразные ролевые игры, анкетирование, анализ данных, самостоятельное оформление данных в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм, рисунков, викторины, исследования и наблюдения.

Освоение программы сопровождается защитой творческих проектов, конференциями, играми.

### **Основными формами проведения занятий являются:**

- Практическое занятие
- Игра (познавательная, ролевая)
- Экскурсия
- Защита проектов
- Дискуссия
- Диспут
- Конкурс
- Викторина
- И т.д. (что записано в КТП)

### **Формы организации познавательной деятельности детей**

- Фронтальная – используется в теоретической части занятий: при проведении бесед, экскурсий, демонстрации таблиц, иллюстраций, при обсуждении проблемы, дискуссиях.
- Групповая – используется при исследовании объектов, выполнении проектных заданий, при проведении игр, викторин.
- Индивидуальная – используется при выполнении самостоятельных работ, творческих работ. Дети выполняют индивидуальные задания, пользуясь консультацией и помощью педагога.
- Дистанционное обучение – способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без

непосредственного контакта между учителем и учащимися. Необходимость в таком методе обучения обусловлена различными факторами, среди которых можно назвать:

1. Потребность в интерактивном взаимодействии учеников и учителей;
2. Работа с часто болеющими учащимися;
3. Работа с учащимися во время активированных дней, карантина и эпидемии;
4. Работа с одаренными детьми;
5. Увлекательные задания с целью повторения (кроссворды, ребусы и др.)
6. Участие в дистанционных олимпиадах, конкурсах, проектах, фестивалях и т.д.
7. Повышение качества обучения за счёт применения современных средств, объёмных электронных библиотек и т.д.

#### **Формы дистанционного обучения:**

Чат-занятия — учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий. Чат-занятия проводятся синхронно, то есть все участники имеют одновременный доступ к чату.

Веб-занятия — дистанционные уроки, конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей «Всемирной паутины».

Для веб-занятий используются специализированные образовательные веб-форумы — форма работы пользователей по определённой теме или проблеме с помощью записей, оставляемых на одном из сайтов с установленной на нём соответствующей программой.

От чат-занятий веб-форумы отличаются возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия учеников и педагогов.

Телеконференция — проводится, как правило, на основе списков рассылки с использованием электронной почты. Для учебных телеконференций характерно достижение образовательных задач.

Рекомендуемые универсальные ресурсы для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий:

1. Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>) Интерактивные курсы по основным предметам школьной программы.
2. Российская электронная школа, <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам.
3. Учи.ру. Интерактивные курсы по основным предметам 1-4 классов, а также математике и английскому языку 5 -9 классов.
4. Лекториум <https://www.lektorium.tv/>. Онлайн-курсы и лекции для дополнительного образования. Отдельный блок курсов по наставничеству, педагогике и работе в кружках.
5. Интернет урок <https://intemeturok.ru/>. Библиотека видеоуроков по школьной программе
6. Якласс <https://vyww.vaklass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры.
7. Площадка Образовательного центра «Сириус» (<http://edu.sirius.online>). С 20.03.2020 открыты и доступны для всех желающих онлайн-курсы «дополнительные главы геометрии» для 7, 8 и 9 классов. На той же платформе открыты курсы по физике, информатике и лингвистике.
8. Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Видеоуроки и сценарии уроков.

## **Основные методы организации деятельности:**

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

### Словесный:

- ✓ рассказ,
- ✓ беседа,
- ✓ объяснение,
- ✓ инструктаж,
- ✓ постановка проблемы,
- ✓ выявление признаков,
- ✓ сравнения,
- ✓ выводы,
- ✓ рассуждение.
- ✓ устное изложение,
- ✓ сообщение

### Наглядный:

- ✓ показ иллюстраций, картинок, открыток,
- ✓ работа с таблицами,
- ✓ демонстрация приёмов.
- ✓ демонстрация опытов,
- ✓ демонстрация образцов, объектов,
- ✓ демонстрация изобразительных пособий,
- ✓ прослушивание записей,
- ✓ просмотр видеоматериалов,
- ✓ работа по образцу

### Практический:

- ✓ выполнение практических работ,
- ✓ наблюдение,
- ✓ заполнение таблиц,
- ✓ сравнение, выводы и обобщения,
- ✓ заполнение анкет, опросных листов,
- ✓ построение графиков, схем.
- ✓ эксперимент,
- ✓ решение задач,
- ✓ тренинг,
- ✓ выполнение упражнений,
- ✓ лабораторные работы,
- ✓ самостоятельные задания,
- ✓ изготовление изделия или его элементов,
- ✓ экскурсия,
- ✓ игровые технологии,
- ✓ тестирование учащихся,
- ✓ тренировка,
- ✓ конкурс,
- ✓ дискуссия,
- ✓ мастерская,
- ✓ индивидуальная работа,
- ✓ распознавание и определение объектов.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

Объяснительно-иллюстративный:

дети воспринимают и усваивают готовую информацию.

Репродуктивный:

воспроизведение детьми полученных знаний и освоение способов деятельности.

Частично-поисковый:

участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом, поиск нужной информации.

Исследовательский:

самостоятельная творческая работа детей.

**Приёмы**, которые используются при освоении программы – игры, упражнения, решение проблемных ситуаций, диалоги, устное изложение, беседа, анализ текста, показ иллюстраций, таблиц, открыток, заполнение анкет, опросных листов, построение графиков, схем, наблюдение.

**Основные технологии:**

- 1) развивающее обучение;
- 2) проблемное;
- 3) развитие критического мышления через чтение и письмо;
- 4) здоровьесберегающие
- 5) дистанционные

И другие

*В состав учебно-методического комплекта к программе входит:*

- ✓ учебные и методические пособия;
- ✓ энциклопедические словари и справочники;
- ✓ видео- и аудиоматериалы;
- ✓ компьютерная поддержка программы;
- ✓ подборка схем, чертежей, выкроек, шаблонов и т.д.;
- ✓ подборка журналов, других материалов из различных средств массовой информации по конкретному направлению деятельности обучающихся;
- ✓ коллекции различных предметов по направлениям творческой деятельности данного объединения (альбомы, репродукции произведений искусства, произведения декоративно - прикладного искусства, почтовые марки, открытки, значки, памятные медали, портреты людей, достигших успехов в конкретном направлении творческой деятельности, натурные объекты, модели, макеты различных устройств и т.д.);
- ✓ материалы, отражающие достижения обучающихся;
- ✓ оборудование рабочего места.
- ✓ и другое
- ✓

## 1.7 Список литературы для учителя

1. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. «Неорганическая химия. Упражнения и задачи.» - СПб.: «СпецЛит» - 2001г. -212 стр
2. Добротин Д.А., Каверина А.А. «ФИПИ. ГИА 2014.» - М.: «Интеллект-Центр» - 2014г. -152 стр
3. Добротин Д.Ю., Снастина М.Г. «Контрольные работы в новом формате 8 класс.» - М.: «Интеллект-Центр» - 2017 г. – 177 стр
4. Зуева М.В., Гара Н.Н. «Контрольные и проверочные работы по химии 8-9 класс» - М.: «Дрофа» - 1998г. – 82 стр
5. Иванов В.Г., Гева Н.Г. «Химия в формулах 8-11 класс» - М.: «Дрофа» - 2008 г. – 204 стр
6. Каверина А.А. «Сборник контрольных работ по химии 8-9» - М.: «АРКТИ» - 1997г. – 256 стр
7. Корощенко А.С., Яшукова А.В. «Тематические тестовые задания»
8. Кузнецова Н.Е., Титова Н.И., Гара Н.Н., «Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений» - М.: «Вентана-Граф» - 2018г. -304 стр
9. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. «Задачник по химии: 8 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений.» - М.: «Вентана-Граф» - 2011г.- 155 стр
10. Левина Э.М. «Химия в схемах и таблицах» - СПб.: «Тригон» - 2011г. -64 стр
11. Насонова А.Е. «Химия в таблицах 8-11класс» - М.: «Дрофа» - 2009г. – 97 стр
12. Радецкий А.М., Горшкова В.П. «Дидактический материал по химии 8-9.» - М.: «Просвещение» - 2001г. – 266 стр

### *Литература для учащихся*

1. Добротин Д.А., Каверина А.А. «ФИПИ. ГИА 2014.» - М.: «Интеллект-Центр» - 2014г. -152 стр
2. Корощенко А.С., Яшукова А.В. «Тематические тестовые задания»
3. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. «Задачник по химии: 8 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений.» - М.: «Вентана-Граф» - 2011г.- 155 стр
4. Кузнецова Н.Е., Титова Н.И., Гара Н.Н., «Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений» - М.: «Вентана-Граф» - 2018г. -304 стр
5. Левина Э.М. «Химия в схемах и таблицах» - СПб.: «Тригон» - 2011г. -64 стр
6. Насонова А.Е. «Химия в таблицах 8-11класс» - М.: «Дрофа» - 2009г. – 97 стр

### *Медиа- и интернет-ресурсы*

1. DVD. Неорганическая химия. Галогены. Сера.
2. DVD. Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Сложные химические соединения в повседневной жизни.
3. DVD. Неорганическая химия. Общие свойства металлов. Школьный химический эксперимент
4. <http://www.fcior.edu.ru>
5. <http://school-collection.edu.ru>
6. <http://festival.1september.ru>
7. <http://www.fipi.ru>

### *Дополнительная литература*

1. «Большой справочник для школьников и поступающих в ВУЗы» - М.: «Дрофа» - 2008г. – 585 стр
2. «Занимательные задания и эффектные опыты по химии.» - М.: «Дрофа» - 2008г. – 205 стр
3. «Занимательные опыты по химии.» - М.: «Просвещение» - 1995г. – 324 стр

4. «Региональные олимпиады школьников» - М.: «Дрофа» - 2008г. – 332 стр
5. «Современная школьная энциклопедия» - М.: «Мир книги» - 2007г. – 759 стр
6. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. «Полезная химия: задачи и истории.» -М.: «Дрофа» - 2008г. – 322 стр
7. Артеменко А.И. «Удивительный мир органической химии» - М.: «Дрофа» - 2008г. -274 стр
8. Ахметов Н.С. «Неорганическая химия в 2-х частях.» - М.: «Просвещение» - 1995г. – 854 стр
9. Буцкус П.Ф. «Книга для чтения по органической химии» - М.: «Просвещение» - 1995г. – 364 стр
10. Еремин В.В, Кузьменко Н.Е. «Сборник задач и упражнений по химии. Школьный курс.» - М.: «Оникс 21 век» - 2005г. – 698 стр
11. Крицман В.А. «Книга для чтения по неорганической химии в 2-х частях» - М.: «Просвещение» - 1993г. – 787 стр
12. Лидин Р.А. «Справочник школьника» - М.: «АСТ Астрель» - 2003г. - 214 стр
13. Штремплер Г.И. «Школьный словарь химических понятий и терминов.» - М.: «Дрофа» - 2008г. - 621стр

## 2. Содержание программы

### Основное содержание

#### Раздел 0. Входной срез– 2ч

#### Раздел 1. Особенности ОГЭ по химии– 1ч

- кодификатор элементов содержания
- спецификация Кимов ОГЭ по химии
- информационные ресурсы ОГЭ

**Раздел 2. «Химическая лаборатория»** – теоретический материал по неорганической химии и первоначальным представлениям по органической химии, методика решения заданий разного уровня сложности – 34 ч.

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Химические свойства оснований и кислот.

Химические свойства амфотерных гидроксидов.  
Химические свойства солей (средних)  
Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.  
Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории.  
Человек в мире веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению. (№21)

Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе. (№15, 21)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.

Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.

Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов.  
Качественные реакции на анионы в растворе ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,

$\text{SiO}_3^{2-}$ )

Качественные реакции на катионы в растворе ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ )

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)

Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)

Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (*муравьиной*, уксусной, стеариновой).

Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

Раздел включает работу по тренировочным заданиям для определения готовности школьников к экзамену по тому или иному разделу с последующим анализом и методическими рекомендациями.

### **Раздел 3. Тестовый практикум. – 8 ч**

Включает непосредственно тестирование и работу с бланками ответов.

### **Раздел 4. Выполнение проектно-исследовательских работ. – 8ч**

Раздел включает работу обучающихся по выбранным темам проекта по химии, консультации учителя.

### 3. Календарно-тематическое планирование внеурочного курса «Химическая лаборатория»

№	Тема	Кол-во Часов Регулярные	Вид занятия Теория	Форма организации Практика	Характеристика основных видов УУД ученика	Электронные образовательные ресурсы
1	Входной срез	2	тестирование		<i>Регулятивные</i> :Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Выделяют критерии к оцениванию. Определяют свою личностную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе.	
2.	Особенности ОГЭ по химии	2	Теоретическое Лекция с элементами бесед	диагностика	<i>Регулятивные</i> :Умение осуществлять взаимоконтроль при работе в паре; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную	
3.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов.	1	Теоретическое Лекция с элементами бесед	опрос		<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-elektronnyy-obolochek?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.r">https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-elektronnyy-obolochek?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.r</a>

					<p><i>Предметные:</i> Структурирование знаний из личного опыта. Построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> Умение задавать вопросы, сотрудничать при выполнении исследовательских заданий.</p>	
4.	Строение молекул. Химическая связь.	1	Теоретическое Лекция с элементами бесед	опрос		<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/vidy-harakteristiki-i-mehanizmy-obrazovaniya-himicheskoy-svyazi">https://foxford.ru/wiki/himiya/vidy-harakteristiki-i-mehanizmy-obrazovaniya-himicheskoy-svyazi</a>
5.	Простые и сложные вещества.	1		игра		
6.	Химическая реакция.	1		диагностика		<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-himicheskoy-reaktsiy">https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-himicheskoy-reaktsiy</a>
7.	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	1	Лабораторная работа	<i>практикум</i>	<i>Регулятивные:</i> планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в	<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/massovaya-dolya-elementa-massovaya-dolya-veschestva">https://foxford.ru/wiki/himiya/massovaya-dolya-elementa-massovaya-dolya-veschestva</a>

					<p>том числе во внутреннем плане</p> <p><i>Познавательные:</i> ставят и формулируют проблему и цели занятия; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера</p> <p><i>Коммуникативные:</i> допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии.</p> <p><i>Предметные:</i> Научатся определять термины. Получат возможность научиться: извлекать необходимую информацию .</p> <p><i>Личностные:</i> Проявляют устойчивый учебно-</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					познавательный интерес к новым общим способам решения задач	
8.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	1	Теоретическое Лекция с элементами бесед	тестирование	<i>Регулятивные</i> :Умение осуществлять взаимоконтроль при работе в паре; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную	<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/oksidy">https://foxford.ru/wiki/himiya/oksidy</a>
9.	Химические свойства оксидов.	1		опрос		
10.	Химические свойства оснований и кислот.	1		опрос	<i>Предметные:</i> Структурирование знаний из личного опыта. Построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;  <i>Коммуникативные:</i> Умение задавать вопросы, сотрудничать при выполнении исследовательских заданий.	
11.	Химические свойства амфотерных гидроксидов.	1		опрос		
12.	Химические свойства солей (средних).	1		тестирование		<i>Предметные:</i> Структурирование знаний из личного опыта. Построение логических

					цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями		
1 3.	Химические свойства простых веществ неметаллов.	1		игра	<i>Регулятивные</i> :Умение осуществлять взаимоконтроль при работе в паре; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную  <i>Предметные</i> : Структурирование знаний из личного опыта. Построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;  <i>Коммуникативные</i> : Умение задавать вопросы, сотрудничать при выполнении исследовательских заданий.	<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskie-svoystva-nemetallov">https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskie-svoystva-nemetallov</a>	
1 4.	Химические свойства простых веществ неметаллов.	1		диагностика			
1 5.	Чистые вещества и смеси.	1					
1 6.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Комплексное Решение задач и упражнений	диагностика			<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/okislitelno-voosstanovitelnye-reaktsii">https://foxford.ru/wiki/himiya/okislitelno-voosstanovitelnye-reaktsii</a>
1 7.	Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.	1		диагностика			
1 8.	Расчётные задачи: вычисление массовой доли.	1		диагностика			
1 9.	Химические свойства простых веществ металлов	1	Теоретическое Лекция с элементами бесед	опрос	<i>Регулятивные</i> : планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и	<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/obschie-himicheskie-svoystva-metallov">https://foxford.ru/wiki/himiya/obschie-himicheskie-svoystva-metallov</a>	

				<p>условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане</p> <p><i>Познавательные:</i> ставят и формулируют проблему и цели занятия; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера</p> <p><i>Коммуникативные:</i> допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии.</p> <p><i>Предметные:</i> Научатся определять термины. Получают возможность научиться: извлекать необходимую информацию .</p> <p><i>Личностные:</i> Проявляют</p>	
--	--	--	--	--	--

					устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач	
2 0.	Определение характера среды растворов.	1	Теоретическое Лекция с элементами бесед	тест	<i>Регулятивные</i> :Умение осуществлять взаимоконтроль при работе в паре; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную  <i>Предметные:</i> Структурирование знаний из личного опыта. Построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;  <i>Коммуникативные:</i> Умение задавать вопросы, сотрудничать при выполнении исследовательских заданий	
2 1.	Получение газообразных веществ.	1		опрос		<a href="https://dzodzo.ru/chemistrysub/poluchenie-gazoobraznyh-veshhestv-kachestvennye-reakcii-na-gazoobraznye-veshhestva-kislorod-vodorod-uglekislyj-gaz-ammiak/">https://dzodzo.ru/chemistrysub/poluchenie-gazoobraznyh-veshhestv-kachestvennye-reakcii-na-gazoobraznye-veshhestva-kislorod-vodorod-uglekislyj-gaz-ammiak/</a>
2 2.	Первоначальные сведения об органических веществах.	1		игра		
2 3.	Первоначальные сведения об органических веществах.	1		викторина		
2 4.	Биологически важные вещества.	1		диспут		<a href="https://foxford.ru/trainings/1536">https://foxford.ru/trainings/1536</a>
2 5.	Полимеры.	1		диспут		
2 6.	Качественные реакции на катионы.	1	Лабораторная работа	практикум	<i>Регулятивные:</i> планируют свои действия в	

2 7.	Качественные реакции на катионы. Качественные реакции на анионы.	1		практикум	соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане	
2 8.	Качественные реакции на органические вещества.	1		практикум	<p><i>Познавательные:</i> ставят и формулируют проблему и цели занятия; осознанно и произвольно строят сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера</p> <p><i>Коммуникативные:</i> допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной, и ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии.</p> <p><i>Предметные:</i> Научатся определять термины. Получат возможность научиться: извлекать</p>	

					необходимую информацию . <i>Личностные:</i> Проявляют устойчивый учебно-познавательный интерес	
2 9.	Тестовая диагностическая работа.	1	Комплексное Решение задач и упражнений	диагностика	<i>Регулятивные :</i> Умение осуществлять взаимоконтроль при работе в паре; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную  <i>Предметные:</i> Структурирование знаний из личного опыта. Построение логических цепочек с установлением причинно-следственных связей между понятиями;	
3 0.	Решение задач: расчёты на основании газовых законов	1				
3 1.	Решение задач: вывод формул соединений.	1				<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/vyvod-formuly-veschestva">https://foxford.ru/wiki/himiya/vyvod-formuly-veschestva</a>
3 2.	Работа обучающихся по выбранным темам проекта.	1		презентация		
3 3.	Консультации учителя.	1			<i>Коммуникативные:</i> Умение задавать вопросы, сотрудничать при выполнении исследовательских заданий	

3		1		презентация	<i>Коммуникативные:</i> Умение задавать вопросы, сотрудничать при выполнении исследовательских заданий	
4.	Отчет по проектным работам.					

#### **4. Критерии оценки достижения планируемых результатов**

Результативность изучения программы внеурочной деятельности определяется на основе участия ребенка в конкурсных мероприятиях или выполнения им некоторых работ.

Минимальное обязательное количество таких сертификационных испытаний не должно быть больше четырех за учебный год.

Отслеживание результативности осуществляется по итогам городских, районных, внутришкольных конкурсов, смотров, а также в виде тестирования, опроса, выставок, фестивалей, соревнований, учебно-исследовательских конференций, наблюдения, диагностических карт, тестовых зачетов, ролевых игр, практических и творческих заданий, походов и т.д.

#### **5. Промежуточный контроль**

Перечень форм промежуточного контроля:

участие в конференциях;

зачёты;

защита творческих заданий;

тесты;

учебно-исследовательские конференции и т.п.

#### **6. Формы подведения итогов реализации программы**

Презентация в электронном виде в утвержденной форме.